

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTRECHTS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>FTP/U-110107</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/05951</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>13/08/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>22/08/1998</b>
Anmelder <b>DAIMLERCHRYSLER AG et. al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2



wie vom Anmelder vorgeschlagen



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H04B1/40 H04B1/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H04B H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X A	WO 99 31812 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 17 -Seite 8, Zeile 29 Seite 10, Zeile 9 -Seite 11, Zeile 9 Abbildung 4 Abbildung 7 Abbildung 8 ---	1-3,5,7, 8 4,6
X A	WO 97 14056 A (SNAPTRACK INC) 17. April 1997 (1997-04-17) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 22 -Seite 7, Zeile 28 Seite 20, Zeile 18 -Seite 23, Zeile 15 Abbildung 1A Abbildung 6 Abbildung 7A Abbildung 7B ---	1-3,5,7, 8 4,6
	---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/11/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindhardt, U

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 856 952 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 5. August 1998 (1998-08-05) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 46 -Spalte 4, Zeile 5 Spalte 6, Zeile 33 -Spalte 7, Zeile 48 Abbildung 1A Abbildung 3A -----	1-3,5,6, 8

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/EP 99/05951

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9931812	A	24-06-1999	AU	1418699 A	05-07-1999
WO 9714056	A	17-04-1997	US	5663734 A	02-09-1997
			AU	1131097 A	30-04-1997
			AU	7396096 A	30-04-1997
			AU	7396596 A	30-04-1997
			AU	7397396 A	30-04-1997
			AU	7397596 A	30-04-1997
			AU	7662096 A	30-04-1997
			CA	2230841 A	17-04-1997
			CN	1199468 A	18-11-1998
			CN	1211324 A	17-03-1999
			EP	0880713 A	02-12-1998
			EP	0855041 A	29-07-1998
			EP	0855039 A	29-07-1998
			WO	9714053 A	17-04-1997
			WO	9714054 A	17-04-1997
			WO	9714055 A	17-04-1997
			WO	9714049 A	17-04-1997
			WO	9714057 A	17-04-1997
			US	5831574 A	03-11-1998
			US	5825327 A	20-10-1998
			US	5781156 A	14-07-1998
EP 0856952	A	05-08-1998	FI	970437 A	01-08-1998
			JP	10224250 A	21-08-1998



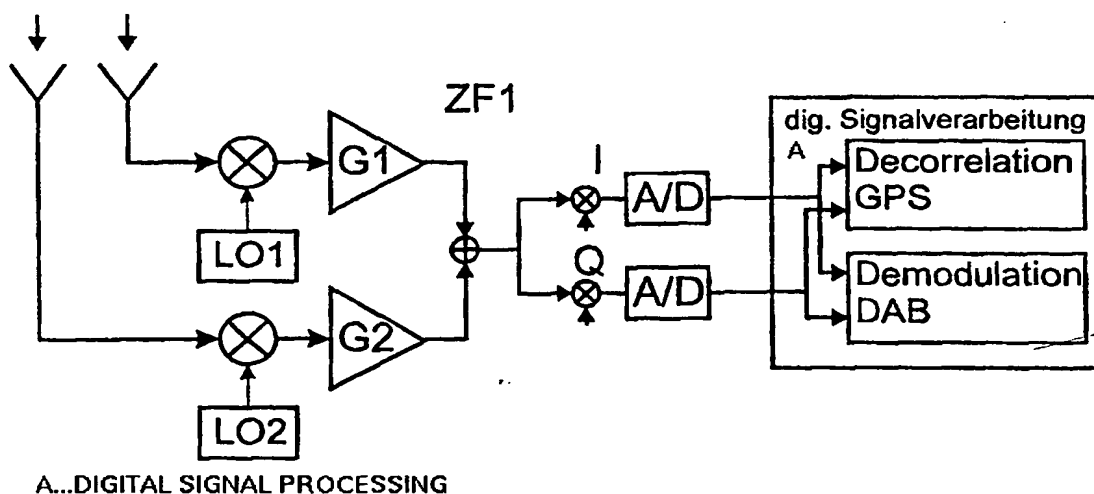


**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>H04B 1/40, 1/26</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/11797</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. März 2000 (02.03.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05951 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. August 1999 (13.08.99) (30) Prioritätsdaten: 198 38 244.8 22. August 1998 (22.08.98) DE <b>110107</b> (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DAIM- LERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse 225, D-70567 Stuttgart (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Thomas [DE/DE]; Johann-Mynsinger-Weg 1, D-89075 Ulm (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD FOR RECEIVING RADIO SIGNALS OF DIFFERENT STANDARDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM EMPFANG VERSCHIEDENARTIGER FUNKSTANDARDS



(57) Abstract

The invention relates to a method according to which the addition of a CDMA-coded signal and a conventionally modulated signal, preferably at intermediate frequencies, simplifies the demands with regard to the analog-to-digital converter and intermediate frequency editing since before decorrelation the CDMA signal can be lower than the background noise and is raised from said background noise ( $N_0$ ) only by subsequent decorrelation.

# **(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren, bei dem die Addition eines CDMA-kodierten Signals und eines herkömmlich modulierten Signals, vorzugsweise auf Zwischenfrequenzebene, zu einer Vereinfachung in den Anforderungen an den Analog-Digital-Wandler und die Zwischenfrequenz-Aufbereitung führt, da das CDMA Signal vor der Dekorrelation unter dem Grundrauschen liegen darf und erst durch die spätere Dekorrelation aus dem Rauschen  $N_0$  gehoben wird.

## **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Beschreibung

### Verfahren zum Empfang verschiedenartiger Funkstandards

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Empfang verschiedenartiger Funkstandards nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Signalübertragung im Bereich der Mobilkommunikation (GSM, DCS 1800)  
5 und Satellitennavigation (GPS) beruht auf unterschiedlichen Funkstandards  
(Modulationsarten, Signalbandbreiten), die mit Hilfe von Empfängern verarbeitet  
werden müssen. Besonderes Gewicht liegt auf einer kombinierten Verarbeitung

der Signale. Bisherige Lösungen beschränken sich auf eine getrennte Verarbeitung mit jeweils getrennten Empfängerstrukturen, die mittels eines Rechners kombiniert werden. Wünschenswert in diesem Zusammenhang wäre ein Empfänger, welcher sich unterschiedlichen Funkstandards als sogenannter

5 Multimode-Empfänger anpassen kann.

Bisherige klassische Architekturen in Heterodyn-Empfänger oder Digital-Empfänger weisen bei entsprechend hohen Anforderungen an die Dynamik Anpassungsprobleme auf.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, bei dem die Verarbeitungseffizienz von Funksignalen gesteigert wird.

Die Erfindung wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 wiedergegeben. Die weiteren Ansprüche enthalten vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der

15 Erfindung.

Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren, bei dem die Addition eines CDMA-kodierten Signals und eines herkömmlich modulierten Signals, vorzugsweise auf Zwischenfrequenzebene, zu einer Vereinfachung in den Anforderungen an den

20 Analog-Digital-Wandler und die Zwischenfrequenz-Aufbereitung führt, da das CDMA Signal vor der Dekorrelation unter dem Grundrauschen liegen darf und erst durch die spätere Dekorrelation aus dem Rauschen  $N_0$  gehoben wird.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß gegenüber

25 herkömmlichen Systemen weniger Hardware-Komponenten benötigt werden. Dabei können sowohl A/D-Wandler bis hin zu Mischer und Filter eingespart werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von vorteilhaften Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf schematische Zeichnungen in den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

5

Fig. 1    Pegel von unterschiedlichen Signalen am Beispiel GPS und DAB,

Fig. 2    Addition nach der ersten Mischerstufe

Fig. 3    Addition vor der ersten Mischerstufe

Fig. 4    Vereinfachung durch spezielle HF-Filterstrukturen

10    Fig. 5    Übertragungseigenschaften des speziellen HF-Filters.

In einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird der Pegel von unterschiedlichen Signalen am Beispiel GPS und DAB dargestellt. Die Addition eines CDMA-kodierten Signals und eines herkömmlich modulierten Signals wird  
15    auf Zwischenfrequenzebene durchgeführt. Dabei liegt das CDMA Signal vor der Dekorrelation unter dem Grundrauschen und wird erst durch die spätere Dekorrelation aus dem Rauschen  $N_0$  gehoben.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 werden Hochfrequenzsignale  
20    von zwei getrennten Mischern LO1 und LO2 auf die gleiche Zwischenfrequenz heruntergemischt. Die Verstärkungsfaktoren G1 und G2 der beiden Zweige werden so gewählt, daß das CDMA-Signal - beispielsweise ein GPS-Signal- das andere Signal - beispielsweise ein OFDM-kodiertes DAB-Signal- nicht stört. Erst die digitale Signalverarbeitung nach der Analog-Digital-Wandlung A/D trennt  
25    beide Signalanteile wieder und hebt das GPS-Signal durch Dekorrelation aus dem Rauschen. Dabei kann die Digitalisierung direkt im Basisband oder direkt bei der Zwischenfrequenz stattfinden.

In einem dritten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 besteht auch die Möglichkeit, alternativ beide Signale bereits vor dem Mischer zu addieren und anschließend mit einem Mischer auf die Zwischenfrequenz herunterzumischen. Als

- 5 Lokaloszillator wird entsprechend die Summe des Ausgangs zweier schmalbandigen Oszillatoren verwendet. Bei dieser Ausführungsform steigen jedoch die Anforderungen an die Eingangsfilter etwas an.

- In einem vierten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 besteht auch die Möglichkeit,  
10 ein spezielles Eingangsfilter zu verwenden, welches die Pegelanpassung  $a_1$  und  $a_2$  und die Bandselektion  $f_1$  und  $f_2$  in integrierter Weise vornimmt. Dadurch reduziert sich der Aufwand vor dem Mischer gemäß Fig. 4 weiter. Die Dämpfungskoeffizienten in den Durchlaßbändern  $a_1$  und  $a_2$  werden so dimensioniert, daß das CDMA-Signal unter dem Rauschpegel des OFDM-Signals  
15 zu liegen kommt.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum gleichzeitigen Empfang verschiedener Funkstandards,  
dadurch gekennzeichnet,
  - daß eine Superposition mehrerer verschiedener Modulationsarten der
- 5 Funkstandards durchgeführt wird und,
  - daß eine Trennung derselben durch eine anschließende digitale  
Signalverarbeitung durchgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Superposition auf Zwischenfrequenzebene durchgeführt wird.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Superposition hochfrequenter Signale vor der ersten Mischerstufe durchgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Lokaloszillator der ersten Mischerstufe die Summe des Ausgangs von zwei schmalbandigen  
10 Oszillatoren verwendet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Modulationsart eine Filter und Verstärkereinheit verwendet wird.
- 15 6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für alle Modulationsarten ein spezieller HF-Filter mit Pegelanpassung und Bandselektion verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Superposition  
20 eines CDMA-kodierten und eines OFDM-kodierten Signals durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Dekorrelation bzw. der Demodulation eine A/D-Wandlung durchgeführt wird.



FIG.1

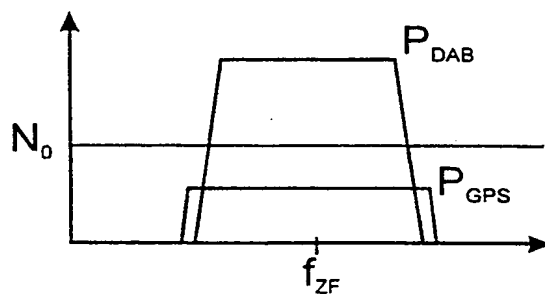
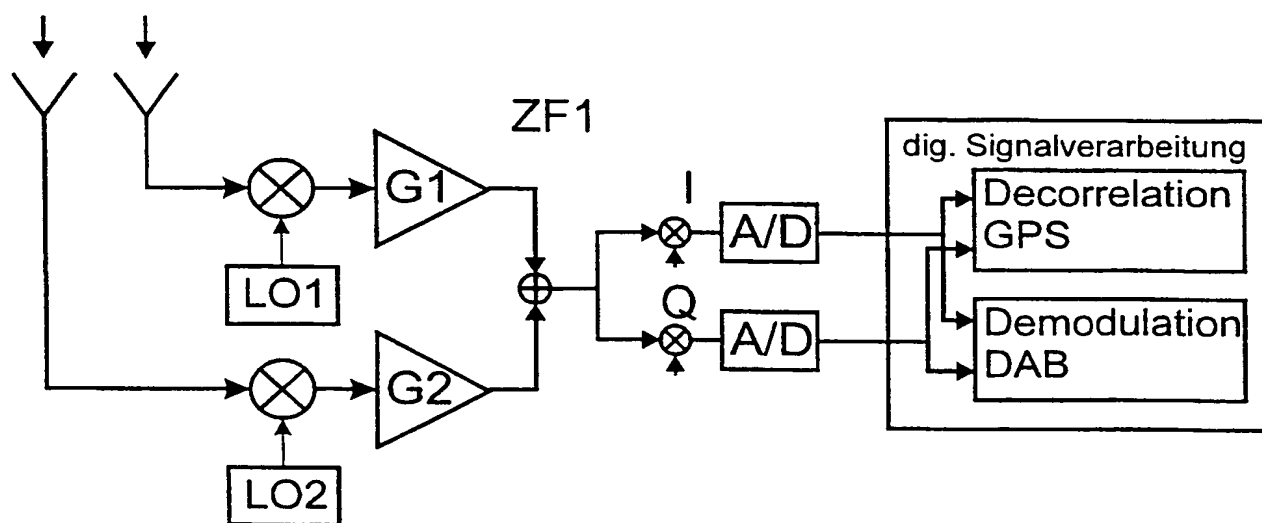


FIG.2



430 Rec'd PCT/PTO 30 MAR 2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG.3

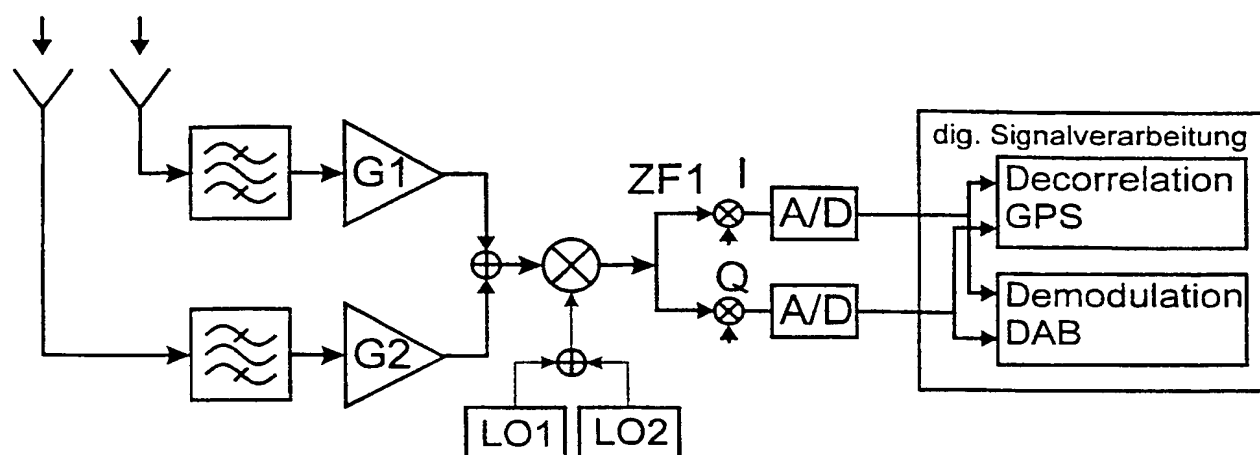
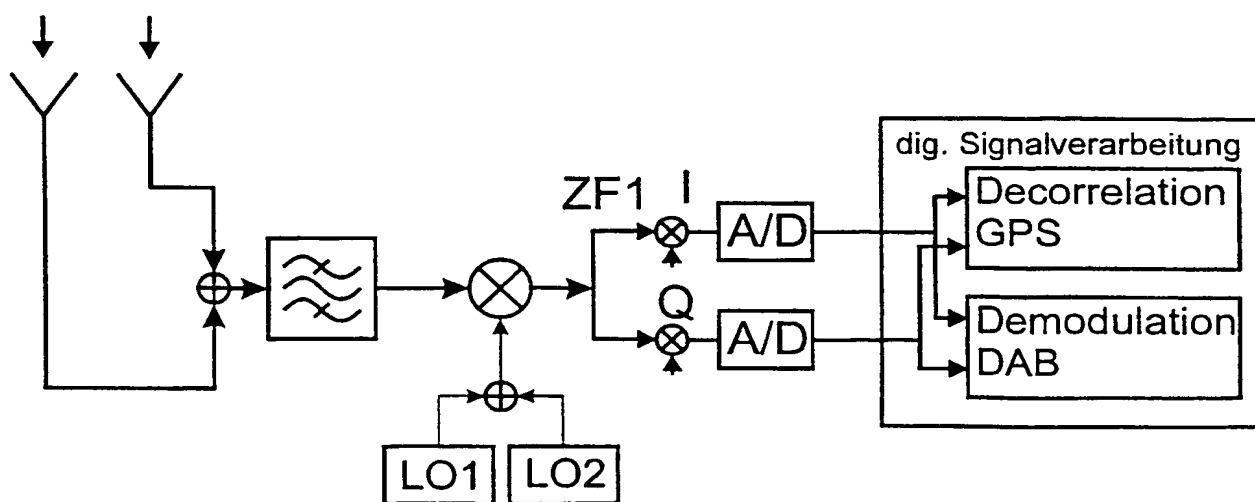


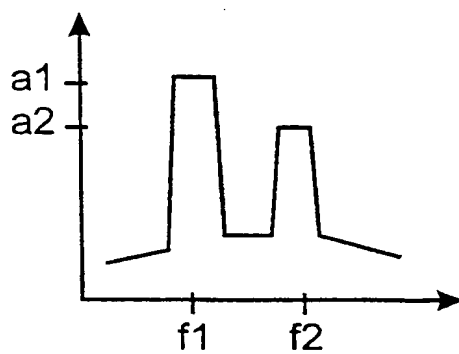
FIG.4



400 Rec'd PCN TO 3 0 MAR 2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG. 5



STANDARD

433 Rec'd CT/PTO 30 MAR 2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/05951

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04B1/40 H04B1/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X A	WO 99 31812 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 24 June 1999 (1999-06-24) abstract page 4, line 17 -page 8, line 29 page 10, line 9 -page 11, line 9 figure 4 figure 7 figure 8 ---	1-3, 5, 7, 8 4, 6
X A	WO 97 14056 A (SNAPTRACK INC) 17 April 1997 (1997-04-17) abstract page 4, line 22 -page 7, line 28 page 20, line 18 -page 23, line 15 figure 1A figure 6 figure 7A figure 7B ---	1-3, 5, 7, 8 4, 6
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 1999

Date of mailing of the international search report

22/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lindhardt, U

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No

PCT/EP 99/05951

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 856 952 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD)</p> <p>5 August 1998 (1998-08-05)</p> <p>abstract</p> <p>column 1, line 46 -column 4, line 5</p> <p>column 6, line 33 -column 7, line 48</p> <p>figure 1A</p> <p>figure 3A</p> <p>-----</p>	<p>1-3,5,6,</p> <p>8</p>



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/05951

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9931812	A	24-06-1999	AU	1418699 A	05-07-1999
WO 9714056	A	17-04-1997	US	5663734 A	02-09-1997
			AU	1131097 A	30-04-1997
			AU	7396096 A	30-04-1997
			AU	7396596 A	30-04-1997
			AU	7397396 A	30-04-1997
			AU	7397596 A	30-04-1997
			AU	7662096 A	30-04-1997
			CA	2230841 A	17-04-1997
			CN	1199468 A	18-11-1998
			CN	1211324 A	17-03-1999
			EP	0880713 A	02-12-1998
			EP	0855041 A	29-07-1998
			EP	0855039 A	29-07-1998
			WO	9714053 A	17-04-1997
			WO	9714054 A	17-04-1997
			WO	9714055 A	17-04-1997
			WO	9714049 A	17-04-1997
			WO	9714057 A	17-04-1997
			US	5831574 A	03-11-1998
			US	5825327 A	20-10-1998
			US	5781156 A	14-07-1998
EP 0856952	A	05-08-1998	FI	970437 A	01-08-1998
			JP	10224250 A	21-08-1998

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05951

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04B1/40 H04B1/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X A	WO 99 31812 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 17 -Seite 8, Zeile 29 Seite 10, Zeile 9 -Seite 11, Zeile 9 Abbildung 4 Abbildung 7 Abbildung 8	1-3,5,7, 8 4,6
X A	WO 97 14056 A (SNAPTRACK INC) 17. April 1997 (1997-04-17) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 22 -Seite 7, Zeile 28 Seite 20, Zeile 18 -Seite 23, Zeile 15 Abbildung 1A Abbildung 6 Abbildung 7A Abbildung 7B	1-3,5,7, 8 4,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/11/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindhardt, U

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 856 952 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD)</p> <p>5. August 1998 (1998-08-05)</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Spalte 1, Zeile 46 -Spalte 4, Zeile 5</p> <p>Spalte 6, Zeile 33 -Spalte 7, Zeile 48</p> <p>Abbildung 1A</p> <p>Abbildung 3A</p> <p>-----</p>	<p>1-3,5,6,</p> <p>8</p>

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05951

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9931812	A	24-06-1999	AU	1418699 A	05-07-1999
WO 9714056	A	17-04-1997	US	5663734 A	02-09-1997
			AU	1131097 A	30-04-1997
			AU	7396096 A	30-04-1997
			AU	7396596 A	30-04-1997
			AU	7397396 A	30-04-1997
			AU	7397596 A	30-04-1997
			AU	7662096 A	30-04-1997
			CA	2230841 A	17-04-1997
			CN	1199468 A	18-11-1998
			CN	1211324 A	17-03-1999
			EP	0880713 A	02-12-1998
			EP	0855041 A	29-07-1998
			EP	0855039 A	29-07-1998
			WO	9714053 A	17-04-1997
			WO	9714054 A	17-04-1997
			WO	9714055 A	17-04-1997
			WO	9714049 A	17-04-1997
			WO	9714057 A	17-04-1997
			US	5831574 A	03-11-1998
			US	5825327 A	20-10-1998
			US	5781156 A	14-07-1998
EP 0856952	A	05-08-1998	FI	970437 A	01-08-1998
			JP	10224250 A	21-08-1998

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**